販売終了製品

プログラマブル直流電圧/電流源・7651

765101（前面出力モデル）
（他に背面出力モデルがあります。）
約213×88×380mm　約3.6kg

7651は，YOKOGAWAのテクノロジーを結集して開発された汎用直流電圧/電流発生器です。乗算形デュアルD/Aコンバータの採用により，高速応答と高分解能の両立を実現しました。確度と安定度も向上しました。また，ソース機能（電流の供給）に加えてシンク機能（電流の吸い込み）も可能なため，真の定電圧源として威力を発揮します。

さらに，最大50ステップのプログラム機能，7種類のプログラムをセーブできるICメモリカード，GP-IBインタフェース標準装備など，システムユースに応える強力な機能が満載されています。研究・開発をはじめ，生産ライン，サービス，メンテナンスなど幅広い分野で活躍します。

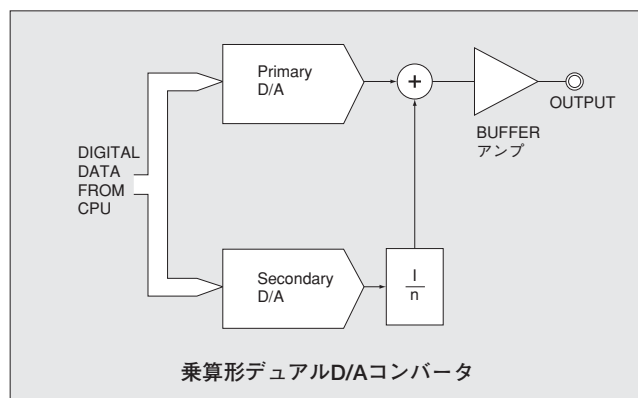
特　長

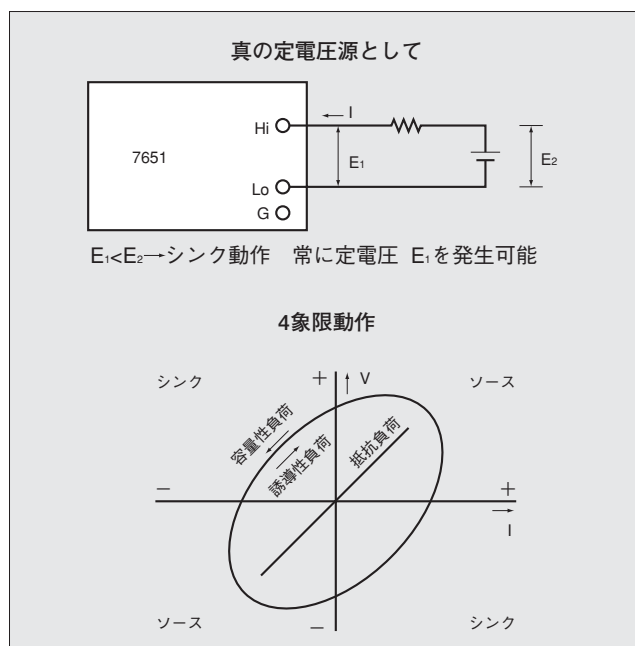
●高精度出力

高確度　：±(0.01% of setting +200μV)
（10Vレンジ，90日，23±5℃）
±(0.02% of setting +100nA)
（1mAレンジ，90日，23±5℃）
高分解能：100nV（DCV，10mVレンジ）
10nA（DCA，1mAレンジ）
高速応答：10ms/±0.1%
低ノイズ：15μVp-p（1Vレンジ，DC～10Hz）

●乗算形デュアルD/Aコンバータ方式

7651は，ディジタルーアナログ変換に，高速応答性に優れた乗算形D/Aコンバータを採用。さらに，これをデュアル化することにより高分解能化を実現。しかも，ソフトウエアの強化で直線性も大幅にアップしました。

乗算形デュアルD/Aコンバータ

●シンク&ソース

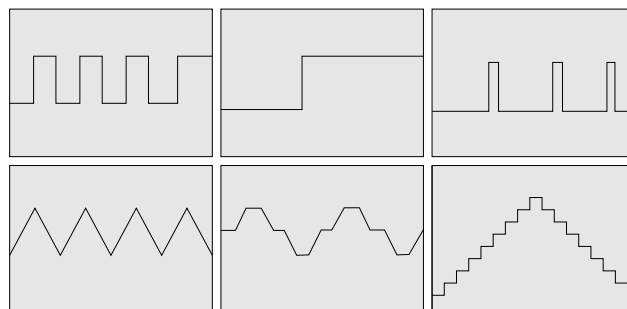
従来の発生器は，電流の供給（ソース）は可能ですが，電流の吸い込み（シンク）が不可能でした。
7651は，ソースに加えシンクも可能なため，接続される負荷によらず，真の定電圧源として，また高精度の定電流電子負荷として，バッテリの放電特性試験や電源回路の出力特性試験に使用できます。
また，シンク＆ソースにより4象限動作が可能になりましたので，容量性負荷，誘導性負荷も駆動することができます。

●バイポーラ出力，グリッチレス

7651のバイポーラ出力は，機械式の接点を用いずに極性の反転を行うため，極性反転時に異常電圧（電流）が発生しません。これにより負の最大出力から正の最大出力まで，真の連続可変出力が可能です。ゼロクロス・コンパレータの評価や，物性実験で熱起電力キャンセルのための極性反転が簡単に行えます。
もちろん，レンジ内の設定変更時にも，グリッチの発生はありません。

●プログラム機能

50ステップの出力データをメモリ可能

出力データを最大50ステップまでメモリできます。また，発生インターバル時間の設定に加え，スイープ時間も設定できますので，これらを組み合わせることにより，ステップ応答，ランプ応答，三角波形など，様々な発生が可能です。
さらに，ICメモリカードを使用することにより，カード上にプログラムを7パターンまで保存できます。この機能により，何種類ものプログラムを，使いたい時に呼びだして使えますので，試験・評価の作業効率が向上します。

プログラム設定による出力パターン例

●システムフレンドリ（GP-IB標準装備）

通信機能（GP-IB）を利用してパーソナルコンピュータなどで制御できます。

直流電圧/電流源

7651

機　能

●マニュアル設定機能

フロントパネルに設定した電圧/電流値が出力されます。データ設定モードは，用途に合せて2種類のうちから選べます。

連続可変モード‥‥up/downキーによる設定
データモード‥‥‥テンキーによる設定

●プログラム機能

内蔵するメモリに最大50ステップの出力データをプログラムすることができます。（詳細は，特長の項参照）

●保護機能（リミッタ/トリップ）

負荷に加わる電圧/電流値を制限することにより，負荷や本器を保護する2つの機能を持っています。

リミッタ：電圧モードでは出力電流を制限する電流リミッタ，電流モードでは電圧を制限する電圧リミッタが，設定した値以上にならないように動作します。

トリップ：過負荷の防止と本器の保護のため，出力電流±130mA，出力電圧±35V以上になると，出力をオフします。

●ソフト校正機能

7651は校正用のソフトウエアを内蔵しており，フロントパネル上のキー操作または通信を介しての操作で簡単に校正ができます。

●GP-IB通信機能標準装備

●前面出力／背面出力　2機種のモデルを選択可能

7651は前面出力端子モデルに加え，背面に出力端子を持つモデルを用意しました。ベンチユースにもシステムユースにも，用途に合わせてお選びいただけます。

仕　様

基本仕様

動作方式　：乗算形デュアルD/A変換方式
出力　：±120000（設定範囲），30Vレンジのみ
±32000
連続可変モード
データモード
数字表示　：7セグメントLED

単位表示　：5×7ドットマトリックスLED，mV/V/mA
オーバロード表示：“－oL－”を表示
許容印加電圧　：Hi-Lo間　32V/120mA
Lo-G間　42V peak
G-ケース間　500V peak

直流電圧

レンジ	最大出力	分解能	安定度 (24h) ±(% of setting ＋μV)	安定度 (90日) ±(% of setting ＋μV)	確度 (90日) ±(% of setting ＋μV)	確度 (1年) ±(% of setting ＋μV)	温度係数 ±(% of setting ＋μV)/℃
10mV	±12.0000mV	100nV	0.002＋3	0.014＋4	0.018＋4	0.025＋5	0.0018＋0.7
100mV	±120.000mV	1μV	0.003＋3	0.014＋5	0.018＋10	0.025＋10	0.0018＋0.7
1V	±1.20000V	10μV	0.001＋10	0.008＋50	0.01＋100	0.016＋120	0.0009＋7
10V	±12.0000V	100μV	0.001＋20	0.008＋100	0.01＋200	0.016＋240	0.0008＋10
30V	±32.000V	1mV	0.001＋50	0.008＋200	0.01＋500	0.016＋600	0.0008＋30

レンジ	最大出力電流	出力抵抗	出力ノイズ	
			DC～10Hz	DC～10kHz(参考データ)
10mV	－	約2Ω	3μVp-p	30μVp-p
100mV	－	約2Ω	5μVp-p	30μVp-p
1V	±120mA	2mΩ以下	15μVp-p	60μVp-p
10V	±120mA	2mΩ以下	50μVp-p	100μVp-p
30V	±120mA	2mΩ以下	150μVp-p	200μVp-p

24h安定度は23±1℃においての値
90日安定度，90日確度，1年確度は23±5℃においての値
温度係数は，5～18℃，28～40℃においての値

コモンモード除去比：120dB以上（DC，50/60Hz）
（ただし,30Vレンジは100dB以上）

直流電流

レンジ	最大出力	分解能	安定度 (24h) ±(% of setting ＋μA)	安定度 (90日) ±(% of setting ＋μA)	確度 (90日) ±(% of setting ＋μA)	確度 (1年) ±(% of setting ＋μA)	温度係数 ±(% of setting ＋μA)/℃
1mA	±1.20000mA	10nA	0.0015＋0.03	0.016＋0.1	0.02＋0.1	0.03＋0.1	0.0015＋0.01
10mA	±12.0000mA	100nA	0.0015＋0.3	0.016＋0.5	0.02＋0.5	0.03＋0.5	0.0015＋0.1
100mA	±120.000mA	1μA	0.004＋3	0.016＋5	0.02＋5	0.03＋5	0.002＋1

レンジ	最大出力電圧	出力抵抗	出力ノイズ	
			DC～10Hz	DC～10kHz(参考データ)
1mA	±30V	100MΩ以上	0.02μAp-p	0.1μAp-p
10mA	±30V	100MΩ以上	0.2μAp-p	0.3μAp-p
100mA	±30V	10MΩ以上	2μAp-p	3μAp-p

24h安定度は23±1℃においての値
90日安定度，90日確度，1年確度は23±5℃においての値
温度係数は，5～18℃，28～40℃においての値

コモンモード除去比：100nA/V以上（DC，50/60Hz）

直流電圧/電流源

●応答時間

設定遅延時間：約10ms…同一レンジ内での設定値の変更の場合
応答時間　：10ms以内…各レンジの最大出力，最大負荷にて変化開始から最終値の±0.1%以内に収まるまで。(純抵抗負荷，リミッタが動作しない状態)

●リミッタ

	設定範囲	分解能	備考
電流リミッタ	5～120mA	1mA	電圧出力時
電圧リミッタ	1～30V	1V	電流出力時

リミッタ作動後，過負荷除去により，リミット状態から自動復帰

●データ設定

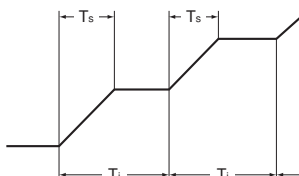
・連続可変モード(up/downキーにて桁ごとに設定)
・データモード(テンキーにてダイレクトに数値入力)

通信機能

・GP-IBインタフェース
電気的仕様：IEEE St'd 488-1978準拠
機械的仕様：IEEE St'd 488-1978準拠
機能的仕様：SH1，AH1，T6，L4，SR1，RL1，PP0，DC1，DT1，C0
アドレス，ヘッダのON/OFF設定可能

プログラム機能

・本体内蔵メモリ：最大50ステップまで設定可能
・ICメモリカード：最大50ステップのプログラムを7パターン保存可
(ICメモリカード：8Kバイト，別売(378901))
・外部トリガによるプログラムの起動可能
・インターバル/スイープ(パターンごとに設定)

	設定範囲	分解能
インターバル時間 (Ti)	100ms～1h	100ms
スイープ時間 (Ts)	0～1h	100ms

・実行モード　SINGLE…プログラムしたパターンを1回のみ実行
REPEAT…プログラムしたパターンをくり返し実行

外部トリガ

・外部トリガにより，プログラムのステップ動作可能
・システム化に適したReady出力つき
EXTトリガ入力：L…0～0.6V，H…2.4～5V
READY出力　：TTLレベル，L…1mA，H…－400μA

一般仕様

使用温湿度範囲　：5～40℃，20～80% RH
ウォームアップ時間：約60分
電　源*　：100/115V AC±10%，50/60Hz
(スイッチにて切替)
*電源電圧200/230Vは要指定，切替可能
消費電力　：約30VA
外形寸法　：約213(W)×約88(H)×約380(D)mm
質　量　：約3.6kg

付属品

品　名	部品番号	数量	備　考
ヒューズ	A1107EF	1	315mAタイムラグ(100V系用) 背面のヒューズホルダの中に入っています
リモートコネクタ	A1003JD	1	14ピン アンフェノール
電源コード*	A1006WD	1	UL，CSA規格(125V7A3極)
3極-2極 * 変換アダプタ	A1253JZ	1	電気用品取締法認可
取扱説明書	―	1	

*日本国内でのみ使用可

形名一覧表

本体

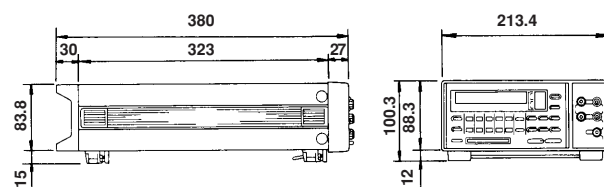
形　名	仕様コード			記　事
765101				前面出力端子，GP-IB付
765111				背面出力端子，GP-IB付
バージョン	-A			
電源電圧		-1		100V AC，50/60Hz両用
電源コード			/M	UL，CSA規格コード，3極・2極変換アダプタ付(日本国内でのみ使用可)

アクセサリ(別売)

品　名	形名または部品番号	仕　様	販売単位
ICメモリカード	378901	8Kバイト(50ステップ×7パターン)	1
メモリカードスロット用ダミーカード	B9586NG	防塵用のフタ	2
シールド付リード	B9409LA	0.8mワニ口クリップ付	1
ラックマウント用キット	751501	EIA単装用(発生器1台)	1
ラックマウント用キット	751502	EIA連装用(発生器2台)	1
ラックマウント用キット	751503	JIS単装用(発生器1台)	1
ラックマウント用キット	751504	JIS連装用(発生器2台)	1

注.ICメモリカード(378901)は，他の8ビット系ICメモリカードを使用する測定器にも使用できます。ただし，ICメモリカードリーダとパーソナルコンピュータを使って，本器に使用するプログラムを作成したり，本器で作成したプログラムを読込むことはできません。

外形図

単位：mm

前面出力モデル

*背面出力モデルも外形寸法は同一です。